

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭59—149117

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和59年(1984)10月5日

G 03 B 3/00

G 02 B 7/11

7448—2H

審査請求 未請求

(全 1 頁)

## ⑭ カメラのレンズ駆動装置

⑰ 考 案 者 鎌田和雄

東京都港区西麻布2丁目26番30  
号富士写真フィルム株式会社内

⑱ 実 願 昭58—42635

⑲ 出 願 昭58(1983)3月24日

⑳ 考 案 者 大村紘

東京都港区西麻布2丁目26番30

号富士写真フィルム株式会社内

㉑ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

南足柄市中沼210番地

㉒ 代 理 人 弁理士 柳田征史 外1名

## ㉓ 実用新案登録請求の範囲

(1) フォーカス信号によりレンズ焦点距離を段階的に切替えるカメラのレンズ駆動装置において、前記カメラのレンズを固設し光軸方向に摺動自在に支承されたレンズ枠体内に、1個以上の電磁石を光軸方向に固設し、この電磁石の前後に一定の間隙を介して永久磁石を同極が対向するようにカメラ本体側に配設し、前記レンズ枠体を初期位置に保持するための弾性支持体を該レンズ枠体とカメラ本体との間に設けたことを特徴とするカメラのレンズ駆動装置。

(2) 前記電磁石をカメラ本体側に配設し、前記永

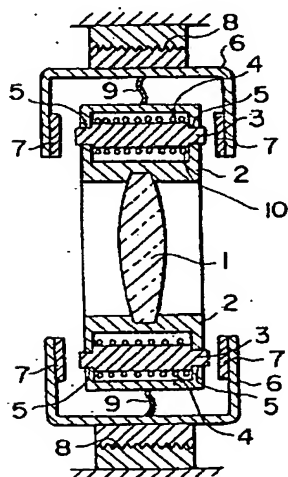
久磁石を光軸方向に直角に、かつその一極が前記電磁石の両極と一定の間隙を介して対向するようにレンズ枠体に固設したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のカメラのレンズ駆動装置。

## 図面の簡単な説明

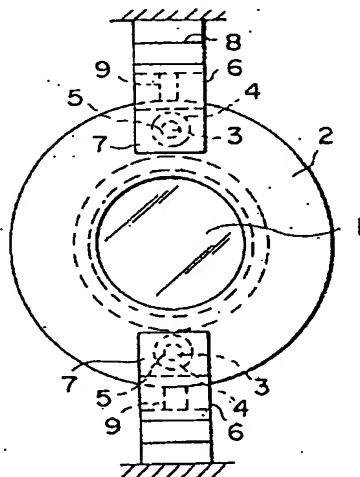
第1図は本考案に係るオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置の一実施例を示す縦断面図、第2図はその正面図、第3図は本考案の他の実施例を示す部分縦断面図である。

1…レンズ、2…レンズ枠体、4…電磁石、7…永久磁石、9…弾性支持体。

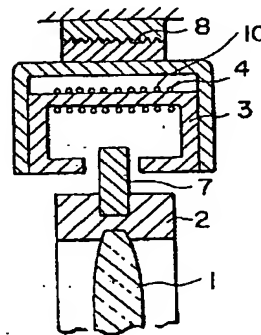
第1図



第2図



第3図



# 公開実用 昭和 59 — 149117

19 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭59—149117

5 Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

13 公開 昭和59年(1984)10月5日

G 03 B 3-00

7448-2H

G 02 B 7-11

審査請求 未請求

(全 頁)

54 カメラのレンズ駆動装置

72 考 案 者 鎌田和雄

東京都港区西麻布2丁目26番30  
号富士写真フィルム株式会社内

21 実 願 昭58—42635

22 出 願 昭58(1983)3月24日

71 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

南足柄市中沼210番地

72 考 案 者 大村稔

東京都港区西麻布2丁目26番30

74 代 理 人 弁理士 柳田征史

外1名

号富士写真フィルム株式会社内

明 細 書

1. 考案の名称

カメラのレンズ駆動装置

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) フォーカス信号によりレンズ焦点距離を段階的に切替えるカメラのレンズ駆動装置において、前記カメラのレンズを固設し光軸方向に摺動自在に支承されたレンズ枠体内に、1個以上の電磁石を光軸方向に固設し、この電磁石の前後に一定の間隙を介して永久磁石を同極が対向するようにカメラ本体側に配設し、前記レンズ枠体を初期位置に保持するための弾性支持体を該レンズ枠体とカメラ本体との間に設けたことを特徴とするオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置。

- (2) 前記電磁石をカメラ本体側に配設し、前記永久磁石を光軸方向に直角に、かつその一極が前記電磁石の両極と一定の間隙を介して対向するようにレンズ枠体に固設した

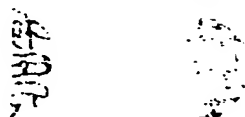
ことを特徴とする実用新案登録請求の範囲  
第 1 項記載のオートフォーカスカメラのレ  
ンズ駆動装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案はカメラのレンズ駆動装置に関し、特にレンズの焦点距離を3段階に切替えるオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置に関するものである。

オートフォーカスカメラがオートフォーカス信号を受けてレンズを移動させる場合、その電気信号を機械的移動量に変換し、この機械的移動量を所定のレンズ移動量に変換するためには複雑な機構が必要であつた。すなわち、被写体距離を測定し、測定された距離に応じた電圧、電流等のアナログ値に基づき、レンズを駆動するパルスモータ等を駆動するもの、あるいは無限遠まで一旦移動させた撮影レンズを至近距離まで移動する間に、前記アナログ値との比較により距離に応じた位置でレンズを止めるもの等、いずれにしても正確にレンズを位置制御するために複雑な電気、機械的構成が必要とされていた。


このような正確なオートフォーカスは高級



カメラあるいはある程度高価なカメラには適しているが、コストの面から極めて安価なカメラには採用することができない。

本考案は上述した事実に鑑みてなされたものであり、安価な簡易型カメラにも採用可能な、複雑な機構を必要としない単純で信頼性の高いオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置を提供することを目的とするものである。

本考案はレンズの焦点距離を遠、近、中の3段階に切替えるようにしたオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置であつて、光軸方向に摺動自在に支承されたレンズ枠体の1個所または数個所に、それぞれ1個の電磁石を固設し、この電磁石の軸方向をレンズの光軸方向と同一にし、さらにこの電磁石の鉄心の両端と対向する位置に、それぞれ一個ずつ一定の間隙を介して永久磁石を配し、これらの永久磁石を支持体を介してカメラ本体側に配設し、しかもこれらの永久磁石の同極が前記電磁石を挟んで対向するようにし、またこの



電磁コイルが通電ゼロの場合に前記レンズ枠体を初期位置に保持するために、このレンズ枠体を弾性支持体によりカメラ本体側に支持させるようにしたことを特徴とするものである。


本考案によるレンズ駆動装置はこのように構成され、オートフォーカス信号により電磁コイルに流れる電流を正方向、ゼロおよび逆方向に変化させることによつて、レンズ枠体に固設されたレンズを初期位置より一定量だけ前進後退させて遠、近、中の３段階のオートフォーカスを行なうことができるので、複雑な機構をまったく必要とせず、電気回路だけの簡単な構造でレンズ駆動ができる。したがつて、本考案を利用すればきわめて安価なカメラに簡易型オートフォーカスを組み込むことができるようになる。

以下図面を参照して本考案に係るオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置の一実施例を詳細に説明する。

第 1 図は本考案の一実施例によるレンズ駆動装置を示す縦断面図、第 2 図はその正面図、第 3 図は本考案の他の実施例の部分断面図である。

第 1 図および第 2 図に示すように、レンズ 1 はレンズ枠体 2 に固設されている。このレンズ枠体 2 の直径上に鉄心 3 にコイル 10 が巻装された 2 箇の電磁石 4 が、取付孔 5 を介して固設されている。前記鉄心 3 の両端は、この取付孔 5 より前記レンズ枠体 2 の外部に僅かに突出している。このレンズ枠体 2 を挟持するように、U 字形の永久磁石支持体 6 が、前記電磁石 4 の位置に配設されており、この永久磁石支持体 6 の両端には板状の永久磁石 7 が固設され、それぞれの永久磁石 7 は前記電磁石 4 の鉄心 3 の両端に対向している。またこれらの永久磁石 7 の N 極はすべて前記鉄心 3 側に形成されている。前記永久磁石支持体 6 の中心部は、この支持体 6 の光軸方向の位置を微調整するためのネジ部 8 を介してカ





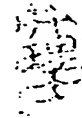
メラ本体側（図示せず）に固設されている。  
前記レンズ枠体 2 はカメラ本体側にある案内  
部（図示せず）を介して光軸方向に摺動自在  
に支承されており、前記電磁コイル 10 に流  
れる電流がゼロのときに、このレンズ枠体 2  
を初期位置に保持するための弾性支持体 9 が、  
このレンズ枠体 2 と永久磁石支持体 6 とを弾  
性的に連結している。

第 3 図に示す本考案の他の実施例では、永  
久磁石 7 がレンズ枠体 2 に固設されており、  
電磁石 4 が微調整用ネジ部 8 を介してカメラ  
本体側に固設されている。この場合電磁石 4  
の鉄心 3 はコの字形に形成されており、その  
両端はさらに直角に折り曲げられて前記永久  
磁石 7 の N 極と対向している。

上記の実施例においては電磁石 4 が 2 箇の  
場合について説明したが、電磁石 4 は 1 箇で  
も 3 箇以上でもよく、また永久磁石 7 の N 極  
がすべて S 極であつてもよい。

上記のように構成されたレンズ駆動装置の

動作について以下に説明する。電磁コイル 10 に電流が流れていないときのレンズ 1 および電磁石 4 の初期位置において、微調整用のネジ部 8 によつて所定距離に焦点を設定しておく。撮影時にオートフォーカス信号が入力したときに、制御部（図示せず）によつて前記所定距離の場合は「ゼロ」、これより遠距離のときは「+」または「-」、近距離のときは「-」または「+」の信号に変換し、この信号によつて電磁コイル 10 にそれぞれ「ゼロ」、正方向、逆方向の電流を流し、この電流によつて生じる電磁力により弾性支持体 9 の付勢力に抗してレンズ枠体 2 を前後に移動させる。この場合電磁石 4 の鉄心 3 の両端に N, S の極性が発生し、永久磁石の極性と反対の極性が発生した鉄心側は吸引され、一方同極が発生した鉄心側は永久磁石と反発しあつて、一方の永久磁石側に急速に移動する。またレンズ枠体 2 すなわちレンズ 1 の移動量は、あらかじめ定められた鉄心 3 の端面と、



これに対向する永久磁石 7 との間の間隙によつて決まる。一般に初期位置より近距離方向への間隙の方が遠距離方向への間隙よりも大きくしてある。

第 3 図に示す別の実施例における動作についても、電磁石 4 が固定で永久磁石 7 が移動する点を除けば上記の動作と同様である。

以上詳細に説明したように、本考案のレンズ駆動装置は電磁駆動力を用いてオートフォーカスカメラのレンズ駆動を行わせるようにしたので、レンズ駆動部分と制御部分とが電気回路だけで連結され、複雑な機構を必要とせず、単純で信頼性が高いので、実用的価値は極めて高い。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案に係るオートフォーカスカメラのレンズ駆動装置の一実施例を示す縦断面図、

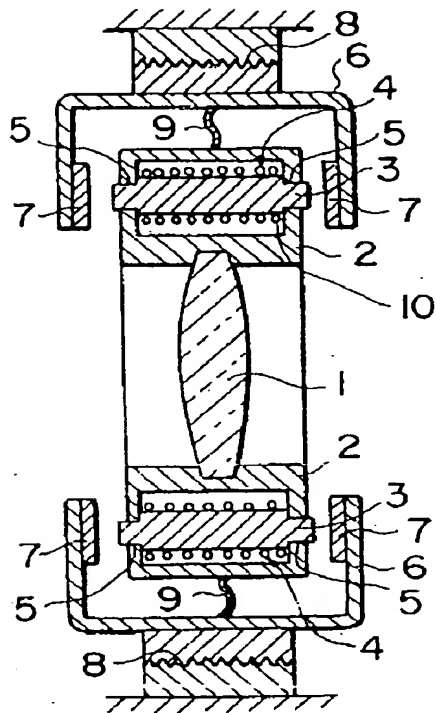
第 2 図はその正面図、

第 3 図は本考案の他の実施例を示す部分縦

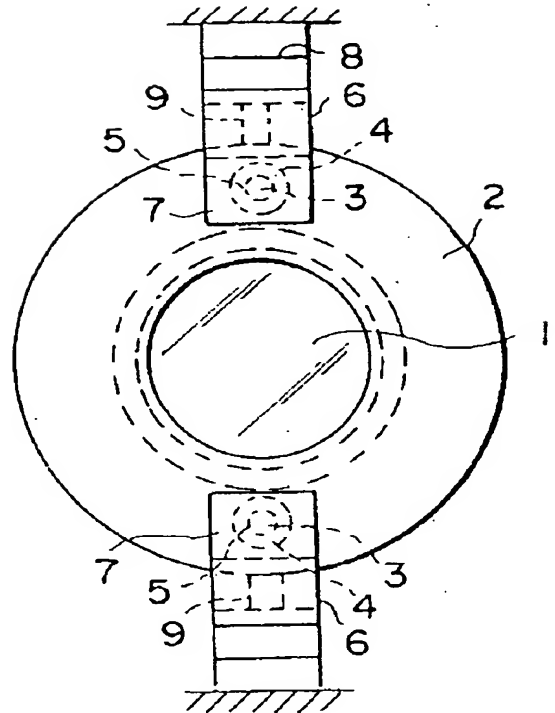
断面図である。

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1 … レンズ       | 2 … レンズ 枠 体 |
| 4 … 電 磁 石     | 7 … 永 久 磁 石 |
| 9 … 弾 性 支 持 体 |             |

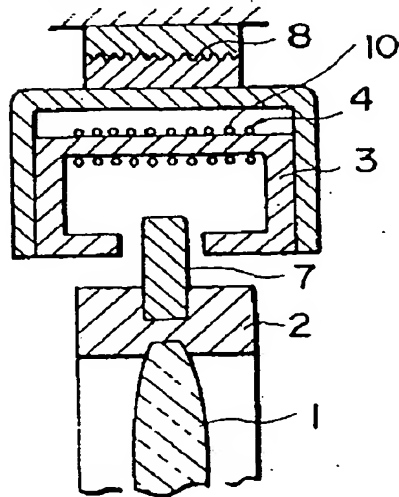
第 1 图



第 2 图



第 3 图



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**